0% errore
100% precisione

TOM
Tightening Operation Monitor

Dispositivo "Poka Yoke"
per il processo di avvitatura

FIAM®
PEOPLE AND SOLUTIONS

Avvitare e controllare con TOM: la semplicità intelligente

L'unità TOM è un dispositivo "Poka Yoke" interamente progettato e prodotto da Fiam che **verifica in tempo reale lo stato del processo di avvitatura** e garantisce affidabilità, prescindendo dalle capacità dell'operatore, ed elimina successivi controlli post process.
È un innovativo, pratico ed economico **sistema "a prova di errore"**, dove l'operatore viene avvisato a fine avvitatura sull'esito della stessa e può proseguire velocemente con la successiva fase di lavoro.

- Avvisa l'operatore a fine ciclo
- Avvisa l'operatore in caso di errore
- Può bloccare il ciclo di lavoro in caso di errore da parte dell'operatore

SEMAFORO (opzionale)
Oltre a OK, FINE CICLO, NOK, sono collegabili anche altre funzioni ad es.: fine programma, svitatura, stop avvitatore

3,2,1

NUMERO VITI CHE RIMANGONO DA AVVITARE

- Per avvitatori ad arresto aria (anche ad impulso idraulico), dotati di sistema per il prelievo del segnale pneumatico e sistemi di avvitatura autoalimentati Fiam
- Può gestire in sequenza **fino ad 8 avvitatori** con relativi differenti parametri (coppia/velocità) e può inoltre abilitare l'avvitatore idoneo al ciclo programmato disattivando i rimanenti
- Semplice da utilizzare: attraverso un **PROGRAMMA SINGOLO** o una **SEQUENZA di PROGRAMMI** (fino a 8) con **99 avvitature** per ogni programma. I programmi sono selezionabili anche da PLC esterno attraverso i numerosi segnali I/O disponibili
- **Discrimina le svitature decrementando il conteggio** delle avvitature eseguite
- Quando TOM è abbinata all'accessorio "Unità di blocco utensile", può essere abilitata la funzione **TIME OFF**, un tempo di disattivazione dopo l'avvitatura OK che mantiene bloccato l'avvitatore ed evita che l'operatore possa far scattare la frizione una seconda volta dopo il primo arresto, scongiurando quindi potenziali danni al componente da assemblare o all'avvitatore ed evitando un possibile incremento della coppia sulla giunzione. Questa opzione implica quindi l'utilizzo corretto dell'utensile e ne preserva le funzionalità nel tempo

GRANDE DISPLAY

- **nr. programma attivato**
- **nr. viti da avvitare**
- **nr. sequenza impostata**
- **nr. viti avvitate sul totale**

BIP SONORI

= Vite OK

= Fine Programma

= Errore

= Fine sequenza

5 LINGUE

selezionabili in qualsiasi momento della programmazione

- Italiano
- Français
- English
- Español
- Deutsch

OK

FINE CICLO

NOK

Collegabile a sistemi di prelievo pick and place: facilita e guida, con il collegamento a dispositivi luminosi, il prelievo corretto di viti e accessori da avvitare

PRELIEVO ⟶ OK

PRELIEVO ⟶ OK

Anche in assenza di PLC di LINEA
Manutenzione degli avvitatori: grazie al contatore di avvitature effettuate, è possibile tenere sotto controllo il numero di cicli e programmare la manutenzione degli avvitatori e mantenerli alle massime prestazioni nel tempo

Permette di tenere sotto controllo l'efficacia dei turni produttivi: grazie alle statistiche è possibile a ogni fine turno, verificare l'efficienza produttiva

Stampa seriale di ogni avvitatura: collegato ad una stampante, permette di avere report di tutte le avvitature eseguite su quel pezzo o sull'intera produzione. Un check sicuro e veloce per passare con tranquillità alle successive fasi di lavorazione senza ulteriori controlli post process

Intercettate gli errori prima che si trasformino in scarti!

Il concetto di Poka Yoke, sempre più diffuso nelle nostre imprese, è strettamente collegato ai principi della LEAN PRODUCTION.

L'**unità TOM** di Fiam è un dispositivo Poka Yoke che apporta **numerosi benefici ai vostri processi di assemblaggio**:

- **Intercetta l'errore** prima che trasformi il prodotto in uno scarto irrimediabile
- **Blocca la linea di produzione** per impedire che lo scarto arrivi fino alla fine sprecando i costi di fabbricazione così accumulati
- Permette **correzioni tempestive** e la risoluzione dell'errore
- **Solleva gli operatori dal vincolo del presidio continuo** della macchina in funzionamento affinchè possano diventare idonei a sorvegliare il processo nella sua integrità con grande beneficio sulla qualità del prodotto finale
- **Elimina i costi dei controlli post-process** in quanto si prevengono e si fanno emergere in-process.

Per dei processi di assemblaggio che rispondano ai principi fondamentali della LEAN PRODUCTION.

Poka Yoke, alcune curiosità...

I 5 PRINCIPI LEAN

- Identifica il Valore per il Cliente
- Identifica il Flusso del Valore e combatte le attività che non generano valore
- Crea il Flusso delle attività creatrici di Valore, in modo che scorrano senza interruzioni
- Fai in modo che il flusso del Valore sia tirato dal Cliente
- Insegui la perfezione tramite il miglioramento continuo.

IL SIGNIFICATO

I dispositivi Poka Yoke, dal giapponese Poka: errore di disattenzione e Yokeru: evitare, erano all'inizio semplici congegni meccanici installati sulle linee di assemblaggio in modo da evitare posizionamenti errati o rilevare la mancanza di parti.

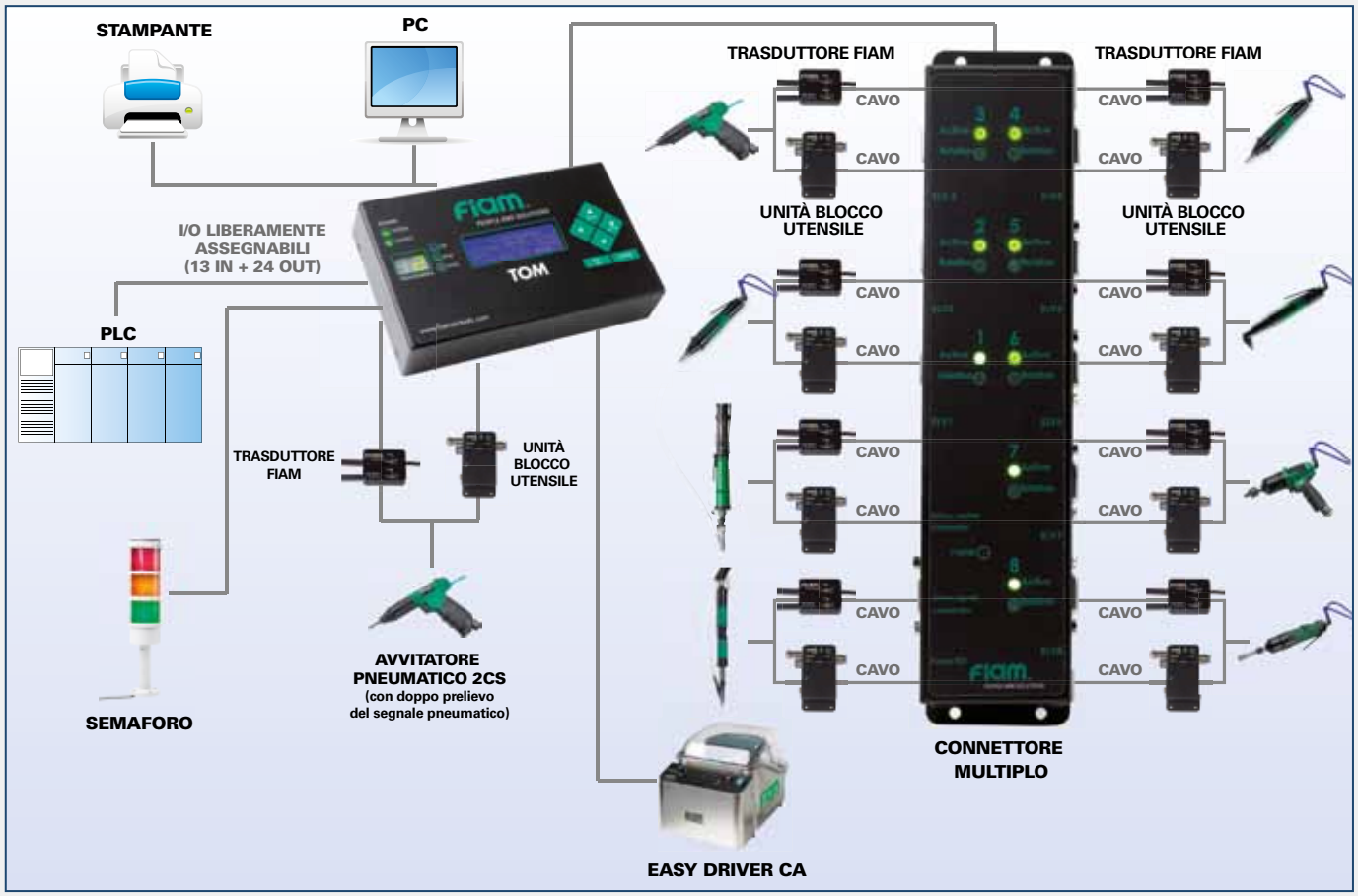
GLI EFFETTI

Il principio di base è intercettare un difetto prima che si trasformi in uno scarto irrimediabile, ma uno degli effetti più importanti è **l'affrancamento degli operatori dal vincolo del presidio della macchina in funzionamento.**

IL PADRE

Il padre del sistema Poka Yoke è stato l'ing. Shigeo Shingo, un giapponese che studiò per molto tempo in Toyota, nel cuore di quel sistema produttivo che diventerà famoso come TPS (Toyota Production System), i benefici del controllo strategico per raggiungere risultati con "zero difetti".
Si dedicò allo studio di dispositivi, oggi molto adoperati, che rendessero impossibile l'errore o intercettassero in automatico un'anomalia.

TOM risponde ad ogni esigenza



TOM è abbinabile ad avvitatori pneumatici ad arresto aria dotati di sistema di prelievo del segnale pneumatico nei modelli diritti, a pistola e ad angolo, con ogni tipo di avviamento. Idonea anche per avvitatori ad impulso idraulico con dispositivo ad arresto aria e sistemi di avvitatura autoalimentati Fiam con avvitatori pneumatici telescopici e autoavanzanti. Scegliete il vostro avvitatore tra gli oltre 100 modelli disponibili.

Nella configurazione sopra illustrata, il semaforo evidenzia all'operatore lo stato delle sequenze di avvitatura: OK - NOK e FINE CICLO. Il **dispositivo opzionale con chiave** invece, permette al capo linea di sbloccare il ciclo di avvitatura: in caso di 2 errori sullo stesso componente, il ciclo infatti si blocca e il pezzo viene scartato.

A fianco un banco di lavoro completo di braccio telescopico per gestire l'avvitatura in verticale e braccio cartesiano per quella in orizzontale. L'impiego dei bracci ergonomici è necessario quale ausilio per l'operatore in caso di elevate coppie di serraggio, in questo caso superiori ai 3 Nm.

Avvitatori con doppio prelievo del segnale pneumatico abbinabili

		Modello	Codice	Impugnatura: Tipo	Campo di coppia su giunzione elastica: min. Nm	Campo di coppia su giunzione elastica: max. Nm	Velocità a vuoto: giri/1'	Avviamento: Tipo	Reversibilità: Tipo	Peso: kg	Dimensioni: Ø x l x h	Consumo aria: l/s	Accessori: Attacco	Livello di pressione sonora*: dBA
MODELLI DIRITTI	LEVA	15C2AL-2CS	112509891		0,4 ÷ 2,0		2000			0,59	38x230	4	F 1/4''	73
		15C3AL-2CS	112509892		0,4 ÷ 3,5		1400			0,60	38x230	5,5	F 1/4''	73
		15C4AL-2CS	112509893		0,4 ÷ 4,5		950			0,60	38x230	5,5	F 1/4''	73
		15C5AL-2CS	112509894		0,4 ÷ 5,0		650			0,60	38x230	5,5	F 1/4''	73
	SPINTA	15C2A-CS	112507035		0,4 ÷ 2,0		2000			0,59	38x230	4	F 1/4''	73
		15C3A-CS	112507036		0,4 ÷ 3,5		1400			0,60	38x230	5,5	F 1/4''	73
		15C4A-CS	112507037		0,4 ÷ 4,5		950			0,60	38x230	5,5	F 1/4''	73
		15C5A-CS	112507038		0,4 ÷ 5,0		650			0,60	38x230	5,5	F 1/4''	73
	LEVA	26C4AL-2CS	114807255		0,4 ÷ 4,0		2000			0,85	40x234	6	F 1/4''	75
		26C5AL-2CS	114807256		0,4 ÷ 5,0		1350			0,85	40x234	6	F 1/4''	75
		26C8AL-2CS	114807257		3,5 ÷ 8,0		1000			0,93	40x260	6	F 1/4''	75
		26C10AL-2CS	114807258		3,5 ÷ 9,5		850			0,93	40x260	6	F 1/4''	75
		26C12AL-2CS	114807259		3,5 ÷ 12		400			0,93	40x260	6	F 1/4''	75
	SPINTA	26C4A-CS	114807519		0,4 ÷ 4,0		2000			0,85	40x235	6	F 1/4''	75
		26C5A-CS	114807520		0,4 ÷ 5,0		1350			0,85	40x235	6	F 1/4''	75
		26C8A-CS	114807521		3,5 ÷ 8,0		1000			0,93	40x262	6	F 1/4''	75
		26C10A-CS	114807522		3,5 ÷ 9,5		850			0,93	40x262	6	F 1/4''	75
		26C12A-CS	114807523		3,5 ÷ 12		400			0,93	40x262	6	F 1/4''	75
	LEVA	CY9RAM-WP-2CS	116509210		7 ÷ 16		700			1,670	46x345	10	F 1/4''	80
		CY11RAM-WP-2CS	116509065		7 ÷ 24		450			1,670	46x345	10	F 1/4''	80
	IMPULSO IDRAULICO AD ARRESTO ARIA	IHE18A-MR-2CS	119550028		10 ÷ 18		4200			0,800	46x224	4,2	F 1/4''	-
		IHE25A-MR-2CS	119559944		15 ÷ 25		6800			0,800	46x224	5,3	F 1/4''	-
		IHE35A-2CS	119550029		22 ÷ 35		6200			0,860	46x231	6,7	F 3/8''	-
		IHE45A-2CS	119550045		31 ÷ 47		5000			0,970	46x242	6,7	F 3/8''	-
MODELLI A PISTOLA	PISTOLA	15C2AP-2CS	112509895		0,6 ÷ 2,2		2200			0,70	37x209x157	6	F 1/4''	71
		15C3AP-2CS	112509896		0,4 ÷ 3,5		1400			0,72	37x209x157	6	F 1/4''	71
		15C4AP-2CS	112509829		0,4 ÷ 4,5		950			0,72	37x209x157	6	F 1/4''	71
		15C5AP-2CS	112509830		0,4 ÷ 5,0		650			0,72	37x209x157	6	F 1/4''	71
	PISTOLA AVANZATA	15C2APA-2CS	112509899		0,6 ÷ 2,2		2200			0,70	31x178x156	6	F 1/4''	71
		15C3APA-2CS	112509900		0,4 ÷ 3,5		1400			0,72	31x178x156	6	F 1/4''	71
		15C4APA-2CS	112509876		0,4 ÷ 4,5		950			0,72	31x178x156	6	F 1/4''	71
		15C5APA-2CS	112509883		0,4 ÷ 5,0		650			0,72	31x178x156	6	F 1/4''	71
	REV. SUL PULSANTE	15C2APA-2200-R-2CS	112514555		0,6 ÷ 2,2		2200			0,75	37x186x155	6	F 1/4''	71
		15C3APA-1400-R-2CS	112514556		0,4 ÷ 3,5		1400			0,77	37x186x155	6	F 1/4''	71
		15C4APA-950-R-2CS	112514557		0,4 ÷ 4,5		950			0,77	37x186x155	6	F 1/4''	71
		15C5APA-650-R-2CS	112514558		0,4 ÷ 5,0		650			0,77	37x186x155	6	F 1/4''	71
	TRIPLA ALIMENT.	15C2APA3I-2CS	112507008		0,6 ÷ 2,2		2200			0,76	37x190x155	6	F 1/4''	71
		15C3APA3I-2CS	112507009		0,4 ÷ 3,5		1400			0,78	37x190x155	6	F 1/4''	71
		15C4APA3I-2CS	112507010		0,4 ÷ 4,5		950			0,78	37x190x155	6	F 1/4''	71
		15C5APA3I-2CS	112507011		0,4 ÷ 5,0		650			0,78	37x190x155	6	F 1/4''	71
	PISTOLA	26C4AP-2CS	114807224		0,4 ÷ 4,0		2000			0,87	38x190x155	7	F 1/4''	73
		26C5AP-2CS	114807225		0,4 ÷ 5,0		1300			0,87	38x190x155	7	F 1/4''	73
		26C8AP-2CS	114807226		3,5 ÷ 8,0		1000			0,97	38x210x155	7	F 1/4''	73
		26C10AP-2CS	114807227		3,5 ÷ 9,5		800			0,97	38x210x155	7	F 1/4''	73
		26C12AP-2CS	114807228		3,5 ÷ 12		400			0,97	38x210x155	7	F 1/4''	73
	PISTOLA AVANZATA	26C4APA-2CS	114807229		0,4 ÷ 4,0		2000			0,95	39x195x160	7	F 1/4''	73
		26C5APA-2CS	114807230		0,4 ÷ 5,0		1300			0,95	39x195x160	7	F 1/4''	73
		26C8APA-2CS	114807231		3,5 ÷ 8,0		1000			1,05	39x210x160	7	F 1/4''	73
		26C10APA-2CS	114807232		3,5 ÷ 9,5		800			1,05	39x210x160	7	F 1/4''	73
		26C12APA-2CS	114807233		3,5 ÷ 12		400			1,05	39x210x160	7	F 1/4''	73
	REV. SUL PULSANTE	26C4APA-2000-R-2CS	114814596		0,4 ÷ 4,0		2000			0,93	37x207x155	7	F 1/4''	73
		26C5APA-1350-R-2CS	114814597		0,4 ÷ 5,0		1300			0,93	37x207x155	7	F 1/4''	73
		26C8APA-1000-R-2CS	114814598		3,5 ÷ 8,0		1000			1,06	37x234x155	7	F 1/4''	73
		26C10APA-800-R-2CS	114814599		3,5 ÷ 9,5		800			1,06	37x234x155	7	F 1/4''	73
		26C12APA-400-R-2CS	114814600		3,5 ÷ 12		400			1,06	37x234x155	7	F 1/4''	73

Avvitatori con doppio prelievo del segnale pneumatico abbinabili

	Tipo di avvitatore	Modello	Codice	Impugnatura Tipo	Campo di coppia su giunzione elastica min. Nm	Campo di coppia su giunzione elastica max. Nm	Velocità a vuoto giri/1'	Avviamento Tipo	Reversibilità Tipo	Peso kg	Dimensioni Ø x l x h	Consumo aria l/s	Accessori Attacco	Livello di pressione sonora* dBA
MODELLI A PISTOLA	TRIPLA ALIMENT.	26C4APA3I-2CS	114807463		0,4	4	2000			0,94	37x212x155	7	F 1/4''	73
		26C5APA3I-2CS	114807464		0,4	5	1300			0,94	37x212x155	7	F 1/4''	73
		26C8APA3I-2CS	114807465		3,5	8	1000			1,07	37x212x155	7	F 1/4''	73
		26C10APA3I-2CS	114807466		3,5	9,5	800			1,07	37x212x155	7	F 1/4''	73
		26C12APA3I-2CS	114807467		3,5	12	400			1,07	37x212x155	7	F 1/4''	73
	IMPULSO IDRAULICO AD ARRESTO ARIA	CY9PRAM-WP-2CS	116509211		7	16	700			1,75	46x265x175	10	F 1/4''	80
		CY11PRAM-WP-2CS	116509069		7	24	450			1,75	46x265x175	10	F 1/4''	80
		IHE25PA-MR-2CS	119550026		14	26	7200			0,92	46x170x168	5,8	F 1/4''	-
		IHE55PA-2CS	119550027		37	57	7200			1,35	53,5x194x192	7,5	M 3/8''	-
		IHE90PA-2CS	119550041		64	90	5400			1,55	53,5x200x192	8,3	M 1/2''	-
		IHE120PA-2CS	119550042		85	120	5300			1,85	59x209x195	9,2	M 1/2''	-
		IHE145PA-2CS	119550043		120	148	3600			2,26	64x216x204	12,2	M 1/2''	-
		IHE210PA-2CS	119550039		145	210	3700			3,10	72x239x215	12,2	M 3/4''	-
		IHE230-PA-2CS	119550040		180	230	2700			3,80	78x263x232	12,2	M 3/4''	-
MODELLI AD ANGOLO		15C2A30-2CS	112509903	30°	0,8	2,0	2000			0,70	32x266x28,5	4	M 1/4''	73
		15C3A30-2CS	112509904	30°	0,8	3,0	1400			0,70	32x266x28,5	5,5	M 1/4''	73
		15C4A30-2CS	112509905	30°	0,8	4,0	950			0,70	32x266x28,5	5,5	M 1/4''	73
		15C5A30-2CS	112509906	90°	0,8	5,0	650			0,70	32x266x28,5	5,5	M 1/4''	73
		15C2A90-CS	112509907	90°	0,8	2,0	2000			0,70	32x276x37,5	4	M 1/4''	73
		15C3A90-2CS	112509908	90°	0,8	3,0	1400			0,70	32x276x37,5	5,5	M 1/4''	73
		15C4A90-2CS	112509909	90°	0,8	4,0	950			0,70	32x276x37,5	5,5	M 1/4''	73
		15C5A90-2CS	112509910	90°	0,8	5,0	650			0,70	32x276x37,5	5,5	M 1/4''	73
		AD6RA1-2CS	114893986	90°	2,5	6	1150			1,20	40x304,5x42	10	M 3/8''	77
		AD9RA1-2CS	114893989	90°	2,5	9	900			1,20	40x304,5x42	10	M 3/8''	77
		AD14RA1-2CS	114893994	90°	3	14	600			1,40	40x334x46,5	10	M 3/8''	77
		AD26RA1-2CS	114893996	90°	11,5	26	350			1,45	40x331x46,5	10	M 3/8''	77
		AG40RA-2CS	114893975	90°	18	40	400			2,05	40x419x52	13	M 3/8''	80
		AG60RA-2CS	114893980	90°	29	60	300			2,30	40x438x62	13	M 1/2''	80

Come leggere i nomi dei modelli e legenda dei simboli

15 = Potenza del motore in Watt/10 • C = Avvitatore • 2 = Coppia Max in Nm
A = Sistema di controllo della coppia ad arresto aria • P = Impugnatura a pistola
PA = Impugnatura a pistola avanzata • 30 = Rinvio a 30° • 90 = Rinvio a 90°
2200 = Velocità a vuoto • R = Reversibilità • 3I = 3 inlets (3 entrate d'aria)
2CS = Doppio segnale pneumatico • WP = With out push (senza spinta)

Reversibilità: tutti i modelli possono sia avvitare che svitare

Raccordo entrata aria

Per tutti i modelli
1/4'' gas

Passaggio aria consigliato

15C...	Ø 5 mm
26C... CY... AD...	Ø 8 mm
IHE18, 25, 35, 45, 55... AG...	Ø 10 mm
IHE90, 120, 145, 210, 230	Ø 12 mm

Avviamento a leva **Avviamento a spinta**

Avviamento a pulsante

N.B.: Per i modelli con reversibilità sul pulsante:
dispositivo di reversibilità posizionabile a destra o sinistra del pulsante

- I dati riportati sono rilevati alla pressione di alimentazione di 6,3 bar (ISO 2787), pressione di esercizio consigliata.
- I valori della coppia di serraggio sono rilevati secondo le norme ISO 5393.
- Livello di pressione sonora rilevato secondo norma ISO 3744 e ISO 15744. Fattore addizionale di correzione: 3 dBA dovuto alla tolleranza di misura e di fabbricazione (ISO 15744).
- Vibrazioni rilevate secondo norma ISO 8662-1 e ISO 8662-7.
- Attacco accessori: es. femmina 1/4'', 6,35 m (ISO 1173).
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

I dati riportati in tabella sono indicativi e suscettibili di cambiamento senza preavviso. I valori di coppia sono puramente indicativi e possono essere influenzati dall'elasticità del tipo di giunzione, dal tipo e lunghezza della vite, dalla pressione e quantità dell'aria di alimentazione e dal tipo di accessorio utilizzato. I livelli di pressione sonora e i valori di vibrazioni indicati sono stati ottenuti in laboratorio mediante test in accordo con gli standard citati e non sono adeguati per la valutazione del rischio. I valori misurati nei singoli posti di lavoro possono essere superiori ai valori dichiarati. I valori di esposizione reale ed il rischio conseguente sono specifici e dipendono dal modo di lavorare dell'utilizzatore, dal pezzo in lavoro e dal posto di lavoro, così come dal tempo di esposizione e dalle condizioni fisiche dell'utilizzatore. Fiam non può essere ritenuta responsabile per le conseguenze derivanti dall'utilizzo dei valori indicati in tabella nella valutazione del rischio del posto di lavoro, sul quale Fiam non ha alcun controllo. Per ogni ulteriore informazione, rivolgersi al **Servizio Consulenza Tecnica Fiam**.

Modelli disponibili su richiesta

Numerose configurazioni per ogni esigenza. Rivolgersi al **Servizio Consulenza Tecnica Fiam.**

Dotazione di servizio (fornita con l'utensile)

- Chiave per la regolazione della frizione
- Molla complementare per la frizione (solo per modelli diritti e a pistola)
- Anello di sospensione
- Manuale d'uso e manutenzione
- Imballo eco-compatibile

Accessori disponibili su richiesta

- Lame, chiavi, ecc., bilanciatori, convogliatori e accessori per l'aria compressa (vedere catalogo Accessori)
- Collare di staffaggio per installare i modelli diritti 15C e 26C su supporti a braccio e con la impugnatura ausiliaria.
  Code 692039006 per 15C (tutti i modelli), modelli 26C4 e 26C5…
  Code 692039007 per modelli 26C8/10/12

CARATTERISTICHE TECNICHE

14 SEGNALI IN INGRESSO	• 8 per selezione programmi, 6 per funzionamento da remoto: Spegnimento, Abilitazione programma, Blocco utensile, Sblocco utensile, Reset programma
24 SEGNALI IN USCITA	• Per gli esiti, programma attivo, stato avvitatore e attivazione eventuale elettrovalvola, uscita ausiliaria
CONTROLLO AUTOMATICO DEL TEMPO DI AVVITATURA	• Tramite impostazione della finestra temporale del ciclo di avvitatura per permettere di discriminare le varie tipologie di scarto
PROGRAMMA SINGOLO **99 avvitature**	• Avvitatura con tempo min/max uguale per tutte le viti • Conteggio viti • 3 diversi segnali sonori: fine avvitatura, fine singolo programma, errore
PROGRAMMA SEQUENZA **99 avvitature x 8**	• Più programmi singoli (fino a 8) richiamabili in sequenza • 4 diversi segnali sonori: fine avvitatura, fine singolo programma, per fine sequenza, errore • Selezionabile da PLC • Per ogni sequenza di avvitatura è possibile programmare **il numero massimo di ripetizioni in caso di vite NOK**
PORTA SERIALE RS 232	• Per stampare i seguenti esiti in sequenza: Data/ora - Nr uscita attiva - Esito - Tempo avvitatura - Nr vite - Nr programma - Sequenza
PASSWORD	• 2 modalità: la prima non permette all'operatore di cambiare i parametri del menù, la seconda, oltre a quanto sopra, in caso di errore di avvitatura e quindi di blocco dell'unità, permette di ripristinare l'operatività dal Responsabile di linea attraverso chiave (opzionale) o password
OROLOGIO	• Attivabile, senza batteria da sostituire
MEMORIA	• Parametri per le statistiche (stampabili tramite porta RS232): Pezzi OK - Viti sbagliate - Reset Premuti (pezzi scarti) - Nr viti totali conteggiate da TOM (dato non resettabile) - Memorizza fino a 6.000.000 viti
TEST UTENSILE	• Controlla il corretto funzionamento dei segnali e delle connessioni con gli stessi
FUNZIONI DA REMOTO	• Da PLC esterno (o sensore) è possibile bloccare l'utensile attraverso l'apposita Unità di blocco opzionale. Ad esempio, con dime di posaggio, l'utensile è attivo solo con pezzo posizionato correttamente
TEMPO DI MASCHERAMENTO	• Per oggettivare le avvitature in maniera ancora più precisa. È una funzione che consente, per un tempo impostabile, di non effettuare alcun tipo di controllo e quindi TOM non rileva in quel tempo, operazioni non corrette da parte dell'operatore, per esempio in caso di "false partenze" con avvitatori a spinta
TEMPO DI RILASCIO	• Funzione che discrimina in maniera ancor più ottimale le avvitature OK anche in caso di rilascio leva in tempi molto corti rispetto all'arresto della frizione (ad esempio se l'operatore è particolarmente veloce nell'effettuare le avvitature e quindi nel rilasciare la leva di avviamento)

Modello	Descrizione	Codice	Dimensioni (mm) largh x prof x h	Alimentazione elettrica
TOM	Unità di monitoraggio	685001062	208 x 128 x 42	24V,110/230V, 50/60 Hz

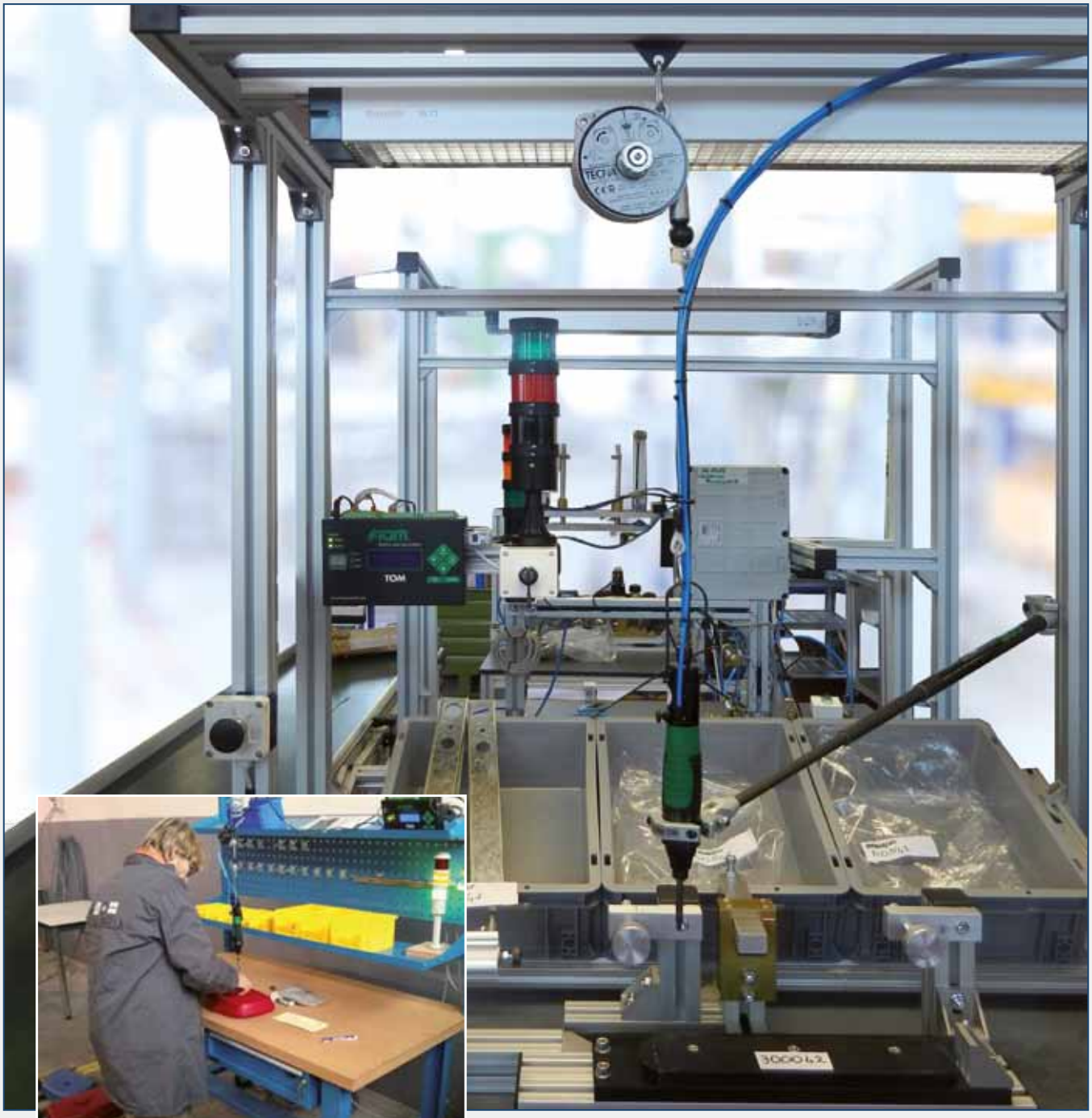
Dotazione di servizio

• Alimentatore • Cavo di alimentazione • Manuale d'uso e manutenzione
• Imballo eco-compatibile

TOM va acquistata assieme al **Trasduttore Fiam**, è necessario un trasduttore per ogni avvitatore pneumatico da abbinare (ad esclusione se TOM va abbinata a CA EasyDriver). Cod. **687041041**

Un sistema a prova di variazioni di pressione

L'utilizzo di due segnali pneumatici (partenza avvitatore e intervento frizione), garantisce il funzionamento del sistema **a prescindere dalle variazioni di pressione in linea**, aspetto critico in molte linee produttive. Un considerevole vantaggio rispetto ad altri sistemi Poka Yoke, più difficili da programmare e che ne utilizzano invece uno solo: risentendo notevolmente dei cali di pressione aria.



Postazione di lavoro con avvitatore diritto a leva 15C5 AL-2CS, braccio, TOM e semaforo

Avvitatore pneumatico a pistola ad impulso idraulico e arresto automatico: l'avvitatore è dotato di prelievo dei segnali pneumatici e i due tubi relativi sono inseriti nell'impugnatura e non comportano alcun ingombro per l'operatore

ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA

CONNETTORE MULTIPLO

Per collegare fino a 8 utensili (uno per programma) che possono funzionare singolarmente a seconda della programmazione su TOM. Presenti 2 LED di stato per ogni avvitatore collegato: indicazione avvitatore abilitato e indicazione avvitatore in funzione.
Predisposto per alimentazione supplementare (alimentatore su richiesta).
Fornito con adattatore per la connessione con TOM e 2 cavi di collegamento.

Modello	Codice
Connettore Multiplo	**685001065**

UNITÀ BLOCCO UTENSILE

Permette a TOM di abilitare/disabilitare l'utensile collegato. Completa di Led di stato. Estremamente silenziosa e dotata di dispositivo per allontanare l'aria di scarico dal posto di lavoro.
Da impiegare con gli specifici cavi di collegamento (vedi sotto).

Modello	Codice
Unità per 15C/26C (completa di raccordi per tubi con Ø esterno 10 mm)	**685001069**
Unità per AD/AG/IHE/CY/AD (completa di raccordi per tubi con Ø esterno 12 mm)	**685001070**

CAVI

Per collegare TOM all'Unità di Blocco quando si impiega **un solo** avvitatore.

Modello	Codice
Cavo TOM / Unità di Blocco	**685001071**

Per collegare il Connettore Multiplo all'unità di Blocco nel caso di utilizzo di **più avvitatori**.

Modello	Codice
Cavo Connettore Multiplo / Unità di Blocco	**685001072**

SEMAFORO

Semaforo a tre luci da collegare a TOM attraverso il cavo in dotazione.
Permette la verifica immediata dell'esito dell'avvitatura.

Modello	Codice
Semaforo a 3 luci	**687041018**

TRASDUTTORE PER TOM

Completamente progettato e prodotto da Fiam, è costituito da un unico box che riceve i due segnali pneumatici in entrata attraverso due tubi di colore diverso e non invertibili: nero per il segnale di avviamento e verde per il segnale di coppia.
Dotato di led di segnalazione e di un unico cavo elettrico di collegamento in uscita per portare il segnale all'unità TOM, compatto, leggero ed estremamente semplice da tarare.

Modello	Codice
Trasduttore per TOM	**687041041**

TUBI (ALIMENTAZIONE E SEGNALI)

Esclusivi tubi progettati da Fiam, dotati di caratteristiche specifiche per l'impiego del Trasduttore (cod. 687041041). I due tubi per il prelievo dei segnali pneumatici sono ancorati al tubo di alimentazione aria, mentre il Trasduttore viene posto non sull'utensile ma alla fine del tubo. Soluzione molto compatta, completamente a spirale, che mantiene ordinata l'area di lavoro. Lunghezza tubo 2,5 mt (inclusi 35 mm lineari utili per i collegamenti): dimensione che garantisce la perfetta efficienza del Trasduttore. Qualora si rendessero necessarie lunghezze diverse, si consiglia l'abbinamento a tubi di alimentazione lineari.

Modello	Codice	L mt	Ø spirale mm	Ø Est x int mm	2 tubi per segnali pneum. Ø Est x int mm
Multitubo a spirale per TOM D12	**693011027**	2,5	80	9x12	2,5x4
Multitubo a spirale per TOM D10	**693011026**	2,5	80	7,5x10	2,5x4

PANNELLO DI COPERTURA

Dispositivo di copertura della parte superiore dell'unità TOM, estremamente compatto e facilmente installabile, nasconde eventuali anti estetici cablaggi, non permette l'accesso ed evita possibili modifiche/manomissioni dello strumento. Protegge inoltre i contatti elettrici da eventuali trazioni grazie alla presenza di 3 pressacavo.

Modello	Codice
Pannello di copertura	**687041043**

BRACCI TELESCOPICI IN FIBRA DI CARBONIO

Per l'ergonomia del posto di lavoro, riducono la reazione sulla mano dell'operatore. Realizzati con materiali di altissima qualità, sono estremamente **resistenti ad ogni sollecitazione** e garantiscono affidabilità e durata nel tempo.

- Ogni braccio è dotato di **3 stadi di telescopicità** per massima maneggevolezza e ridotto sforzo d'utilizzo
- Il doppio snodo terminale consente la massima liberta di azione, grande maneggevolezza, **anche per avvitature inclinate**
- Impiegabili con ogni tipologia di utensile
- Test di laboratorio hanno dimostrato che i bracci BT di Fiam **assorbono il 30% in più** della coppia generata dall'utensile rispetto ai **bracci della concorrenza**
- **Facilmente installabili** su postazioni esistenti grazie al semplicissimo staffaggio e agli ingombri ridotti (anche sul soffitto o a muro)

Modello	Codice	Coppia max (Nm)	Raggio max di lavoro (mm)	Raggio min di lavoro (mm)	Ø max utensile (mm)
BT10 1000	**692071010**	10	1105	495	27-45
BT10 1500	**692071020**	10	1605	665	27-45
BT15 1000	**692071030**	15	1095	515	27-45
BT15 1500	**692071040**	15	1595	685	27-45
BT15 2000	**692071050**	15	2095	855	27-45
BT40 1000	**692071060**	40	1095	515	27-45
BT40 1500	**692071070**	40	1595	685	27-45
BT40 2000	**692071080**	40	2095	855	27-45
BT40 2500	**692071090**	40	2095	1025	27-45
BT80 1500/2000/2500	**su richiesta**	80	da 1595 a 2595	da 685 a 1025	-
BT150 1500/2000/2500	**su richiesta**	150	da 1560 a 2560	da 650 a 990	-
BT220 1500/2000/2500	**su richiesta**	220	da 1575 a 2575	da 665 a 1005	-

ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA

BRACCI CARTESIANI BC

Soluzioni ergonomiche per qualsiasi tipo di utensile con diametro fino a 50 mm e peso fino a 7 Kg. Dotati di morsetto universale e realizzate in acciaio temprato e cromato sono estremamente solidi e stabili. I movimenti di corsa su pattini a ricircolo di sfere assicurano scorrevolezza e precisione negli assemblaggi. Permettono di lavorare inclinando l'asse dell'utensile, agevolano il ritorno dell'utensile nella posizione di riposo e la regolazione dell'asse orizzontale è continua e non a "passi obbligati": si effettua senza smontare i componenti ma semplicemente allentando e riavvitando le viti di fissaggio una volta individuata la posizione idonea.

Modello	Codice	Coppia Max Nm	Raggio Max di lavoro (B) mm	Raggio Min di lavoro (A) mm	ø utensile mm	Peso max sostenibile kg	Peso braccio kg
Braccio Cartesiano BC12	**692031020**	12	775	180	32-50	1	8,5
Braccio Cartesiano BC25	**692031021**	25	770	175	32-50	2	9,5
Braccio Cartesiano BC40	**692031022**	40	770	120	32-50	3	17,5
Braccio Cartesiano BC40/7	**692031023**	40	770	120	32-50	7	17,5

ANELLO DI SOSPENSIONE PER MODELLI ANGOLARI AD, AG

Sequenza di montaggio

Pratico accessorio da sospendere ad un bilanciatore e progettato per mantenere in posizione sempre orizzontale, perfettamente bilanciata e girevole l'avvitatore consentendo una grande maneggevolezza e la riduzione completa dell'affaticamento nelle operazioni di avvitatura.

Modello	Codice	Per modelli
Anello di sospensione	**681011060**	AD...
Anello di sospensione	**681011055**	AG...

IMPUGNATURA IN GOMMA PER MODELLI IHE

Impugnature in gomma per avvitatori IHE a pistola: salvaguardano gli avvitatori dagli urti e li preservano nel tempo.

Codice	Per avvitatori
681120700	**IHE25PA- MR-2CS**
681120702	**IHE55PA-2CS**
681120703	**IHE90PA-2CS**
681120704	**IHE120PA-2CS**
681120705	**IHE145PA-2CS**
681120706	**IHE210PA-2CS**
681120707	**IHE230PA-2CS**

Settembre 2014 - 99 | Stampato su carta riciclata per la salvaguardia della natura e dell'ambiente | **Copyright Fiam Spa**. È vietata la diffusione e/o riproduzione totale o parziale senza nostra autorizzazione scritta.

PEOPLE AND SOLUTIONS

Fiam Utensili Pneumatici Spa
Viale Crispi 123
36100 Vicenza - Italy
Tel. +39.0444.385000
Fax +39.0444.385002

customerservice@fiamairtools.com
www.fiamairtools.com

Fiam France s.a.s.u.
ZI Champ Dolin, 3 allée du Lazio
Bâtiment 3 - 3ème Etage
69800 Saint Priest - France
Tel. +33.4.78700150
Fax +33.4.78705403

serviceclient@fiamfrance.fr
www.fiamfrance.fr

Sistema di Gestione per la Qualità Certificato

Sistema di Gestione Ambientale Certificato